

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-326805

(43)Date of publication of application : 28.11.2000

(51)Int.Cl. B60R 16/02
G05F 1/00
G05F 1/10
H02J 7/00

(21)Application number : 11-140225 (71)Applicant : CALSONIC KANSEI
CORP

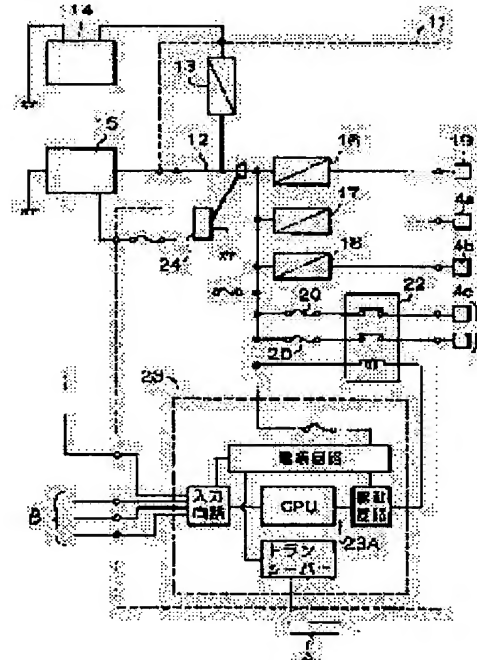
(22)Date of filing : 20.05.1999 (72)Inventor : MATSUMOTO
TOSHINORI
SHIMAMURA YUZO

(54) POWER DEVICE FOR VEHICLE OR THE LIKE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent overloading of a battery and an alternator used as a power supply for each load installed in a vehicle or the like and to save battery power.

SOLUTION: This power device has a plurality of loads connected thereto via a power line and classified into a first group of loads for which drive cannot be temporarily stopped during operation of a vehicle and a second group of loads for which drive can be temporarily stopped. An order of precedence for temporary stops is determined for the second group of loads which can be temporarily stopped. A load power circuit 12 connected to each of the plurality of loads at the position nearest to the power device is provided with a load current detector 24, which temporarily stops the second group of loads according to the order of precedence if a load current equal to or greater than a predetermined current flows in the load power circuit 12.



LEGAL STATUS

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電源線を介して電源装置に接続される複数の負荷と、通信線に接続されかつ該通信線を介して受信される制御信号に基づき上記負荷を制御する一乃至複数のサブ制御ユニットと、操作スイッチの信号を受けて、上記通信線を介して上記サブ制御ユニットに上記制御信号を発する一個のメイン制御ユニットを備えた車両等内多重通信ネットワークシステムにおいて、負荷制御信号を前記通信線に供給するための制御機能を、上記メイン制御ユニットに設けたことを特徴とする車両等に用いられる電源装置。

【請求項2】 電源線を介して電源装置に接続される複数の負荷と、通信線に接続されかつ該通信線を介して受信される制御信号に基づき上記負荷を制御する一乃至複数のサブ制御ユニットと、操作スイッチの信号を受けて、上記通信線を介して上記サブ制御ユニットに上記制御信号を発する一個のメイン制御ユニットを備えた車両等内多重通信ネットワークシステムにおいて、上記電源線を介して電源装置に接続された複数の負荷を、車両の運転時に駆動を一時的に停止させることができない第1の負荷グループと、駆動を一時的に停止させることができる第2の負荷グループとに区分させると共に、その一時的に停止させることができる第2の負荷グループの中で、一時的に停止させる優先順位を決めておき、さらに上記電源装置に最も近い位置で上記メイン制御ユニットに上記複数の各負荷に接続されている負荷電源回路(12)に負荷電流検出器(24)を設けて、該負荷電流検出器(24)により、その負荷電源回路(12)に所定以上の負荷電流が流れると上記第2の負荷グループを、その優先順位に従って一時的に停止させることを特徴とする車両等に用いられる電源装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車、航空機、船舶等の乗物(以下車両等と称す)に装備されている各種電子機器等の負荷を駆動するに用いられる電源装置であって、特に上記各負荷の電源として用いられるバッテリー及びオルターネータに対しての過負荷を未然に防止し、さらにはバッテリーの節電を可能ならしめる車両等に用いられる電源装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年開発されている車両等にあつては、例えばパワーウインド、フォグランプ、リアデフォッガー、エアコン、シートヒータ等の大電流負荷の設備が一般化しており、このために、それら大電流負荷を駆動するに用いられる電源としてのバッテリー、オルターネータ等が大型化され、さらには配線数の増大、電源線の極太化等に伴ない車両重量の増加等の不具合が伴っている。

【0003】 また最近の車両等にあつては、各種多様な

負荷の設備に伴ない、それら負荷を制御するに必要な制御回路も複雑化されていることから、これら複雑な制御回路を簡素化するための方策として自動車内多重通信ネットワークシステム(LAN)が開発されている。

【0004】 この自動車内多重通信ネットワークシステムの周知例として、例えば図2で示す如きネットワークシステムがある。以下この周知のネットワークシステムについて説明すると、L1～L6は車載用の各負荷であつて、これらの負荷は、その使用位置に対応して車体の最適位置に設備されており、これらの負荷L1～L6のそれぞれには制御ユニットC1～C6が具備されている。

【0005】 これら制御ユニットC1～C6は通信線Aを介してLAN接続されており、それら制御ユニットC1～C6の中のいずれかの制御ユニットで所望の負荷を駆動することができるようになっている。

【0006】 1A及び1Bは車体のエンジンルーム内に設備されているバッテリー及びオルターネータであつて、このバッテリー1A及びオルターネータ1Bによって電源装置2を構成している。そして上記バッテリー1Aの出力線3A及びオルターネータ1Bの出力線3Bは、それら電源装置2に最も近設されているメイン制御ユニットC1に接続されており、さらにこの制御ユニットC1の出力側に接続される電源線4を介してそれぞれの負荷L1～L6に接続されている。

【0007】 そして上記各負荷毎に対設されている制御ユニットC1～C6のうちの上記メイン制御ユニットC1を除く制御ユニットC2～C6をサブ制御ユニットとし、これらのサブ制御ユニットを、選択操作することにより、その選択した負荷を駆動することができるようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 このような自動車内多重通信ネットワークシステムにおいては、任意の制御ユニットを操作することにより車載の各負荷を選択的に駆動させることが可能であるが、例えば全ての負荷を同時に駆動すると上記電源装置に対する負荷電流が大となって、電源装置の過負荷状態が発生し、電源装置の損傷又はバッテリー上り等を生じさせることになる。

【0009】 このような過負荷による電源装置の損傷を未然に防止させるための手段として容量の大きい大型バッテリー及びオルターネータを搭載することが考えられるが、大型のバッテリー及びオルターネータはその形状の大型化と重量の増大によってバッテリーのエンジンルーム内への取付スペースの確保に問題があり、また車体総重量の増大等に伴ない諸問題が生じるものであつた。

【0010】 また上記電源装置の過負荷対策がなされたとしても、その電源装置と各負荷との間を接続する電源線の耐電流を考慮しなければならず、このために、太さの大きい電源線の使用が強いられ、このために車体内配

索のハーネス全体形状が嵩ばる、あるいはハーネスの総重量が増大する等の問題点があった。

【0011】本発明は、かかる従来の問題点に着目してなされたもので、自動車内多重通信ネットワークシステムにおいて、該システムに関連する複数の負荷に流れる総負荷電流を検知して、該負荷電流値が電源装置の定格最大値を越えたとき、いずれかの負荷の駆動規制を行なって、電源装置の大型化を抑止し、かつ使用する電源線の極太化を抑止して電源装置設備のためのスペース確保の容易性と上記システムの軽減化を図ることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項1では、電源線を介して電源装置に接続される複数の負荷と、通信線に接続されかつ該通信線を介して受信される制御信号に基づき上記負荷を制御する一乃至複数のサブ制御ユニットと、操作スイッチの信号を受けて、上記通信線を介して上記サブ制御ユニットに上記制御信号を発する一個のメイン制御ユニットを備えた車両等内多重通信ネットワークシステムにおいて、負荷制御信号を前記通信線に供給するための制御機能を、上記メイン制御ユニットに設けた車両等に用いられる電源装置であることを特徴としている。

【0013】また本発明の請求項2では、電源線を介して電源装置に接続される複数の負荷と、通信線に接続されかつ該通信線を介して受信される制御信号に基づき上記負荷を制御する一乃至複数のサブ制御ユニットと、操作スイッチの信号を受けて、上記通信線を介して上記サブ制御ユニットに上記制御信号を発する一個のメイン制御ユニットを備えた車両等内多重通信ネットワークシステムにおいて、上記電源線を介して電源装置に接続された複数の負荷を、車両の運転時に駆動を一時的に停止させることができない第1の負荷グループと、駆動を一時的に停止させることができる第2の負荷グループとに区分させると共に、その一時的に停止させることができる第2の負荷グループの中で、一時的に停止させる優先順位を決めておき、さらに上記電源装置に最も近い位置で上記メイン制御ユニットに上記複数の各負荷に接続されている負荷電源回路12に負荷電流検出器24を設けて、該負荷電流検出器24により、その負荷電源回路12に所定以上の負荷電流が流れると上記第2の負荷グループを、その優先順位に従って一時的に停止させる車両等に用いられる電源装置であることを特徴としている。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に本発明を図1に示す回路図に基いて詳細に説明する。

【0015】図1に示す回路図は、主として図2で示した車両等内多重通信ネットワークシステムにおけるメイン制御ユニットC1に対応するメイン制御ユニット11の内部回路を示すもので、その他の回路構成は、図2で

示す車両等内多重通信ネットワークシステムをそのまま用いることができるので、そのメイン制御ユニット11についてのみ説明する。

【0016】このメイン制御ユニット11には、負荷電源回路12（図面において太線で示した部分）を有し、この負荷電源回路12の入力側は、メインヒューズ13を介してバッテリー14に、またオルターネータ15のそれぞれに接続されている。

【0017】また負荷電源回路12の出力側は、それぞれのサブヒューズ16, 17, 18を介して、例えばエンジン電装品の負荷グループ19、サブ制御ユニットC2, C3に接続された負荷L2, L3に電力を供給するための電源線4a、サブ制御ユニットC4～C6に接続された負荷L4～L6に電力を供給するための電源線4bに接続されている。

【0018】さらに上記負荷電源回路12の出力側にはヒューズ20を介して、例えばエアコンL1に電力を供給するための電源線4cが接続されている。

【0019】一方、サブ制御ユニットC2～C6に接続された負荷L2～L6として例えばドアロックモータ、パワーウィンドモータ、リヤデフォグガー、シートヒータ、ミラーヒータ、フォグランプ等適宜な負荷が設定されるものである。

【0020】そしてこれらの各負荷は、車体の運行（運転中）に際し電源の供給を維持させておくことが要求される第1の負荷グループ（例えばヘッドランプ等）と、車体の運行（運転中）時において必ずしも必須ではなく電源を遮断もしくは出力を低下させることが許される第2の負荷グループ（例えばエアコンのファンモータ等）に分類できる。

【0021】23は上記リレー22の駆動制御回路であって、上記の通信線A及び上記の各負荷を選択的に駆動するための操作スイッチ等に接続される信号入力線Bが接続されている。

【0022】24は上記負荷電源回路12に流れる電流を検出する負荷電流検出器であって、この負荷電流検出器24により設定電流値以上の負荷電流値が検出されると、この設定値以上の電流値を基にして、上記駆動制御回路23内のCPU23Aが動作し、このCPU23Aにより既に決められている上記第2の負荷グループの優先順位で上記第2の負荷グループへの電源供給を一時的に遮断若しくは制限して、上記負荷電源回路12に流れる総合的な負荷電流値を低減せしめるものである。

【0023】以上の説明で判るように、本発明の実施の形態においては、電源線を介して電源装置に接続される複数の負荷と、通信線に接続され、かつ該通信線を介して受信される制御信号に基づき上記負荷を制御する一乃至複数のサブ制御ユニットと、操作スイッチの信号を受けて、上記通信線を介して上記サブ制御ユニットに上記制御信号を発する一個のメイン制御ユニットを備えた車

両等内多重通信ネットワークシステムにおいて、上記電源線を介して電源装置に接続された複数の負荷を、車両の運転時に駆動を一時的に停止させることができない第1の負荷グループと、駆動を一時的に停止させることができる第2の負荷グループとに区分させると共に、その一時的に停止させることができる第2の負荷グループの中で、一時的に停止させる優先順位を決めておき、さらに上記電源装置に最も近い位置で上記メイン制御ユニットに上記複数の各負荷に接続されている負荷電源回路12に負荷電流検出器24を設けて、該負荷電流検出器24により、その負荷電源回路12に所定以上の負荷電流が流れると上記第2の負荷グループを、その優先順位に従って一時的に停止若しくは制限させる車両用電源装置である。

【0024】従ってこの車両用電源装置によれば、バッテリーに対して過負荷を防止することができ、これにより車載バッテリーの大型化及びオルターネータの大型化を抑止することができるのでバッテリー及びオルターネータの設置スペースの確保が容易となり、さらには車載品重量の軽減が可能となる。またバッテリーの過放電が防止できるのでバッテリーの耐久性を高めることもできる。

【0025】さらに負荷電源回路12に流れる電流値を規制することができるので、その負荷電流回路12として用いられるワイヤハーネスの極太化を抑止ことができ、これによりワイヤハーネスの重量軽減、配索作業

の容易性、経済性等が高められる。

【0026】

【発明の効果】以上のように本発明の車両用電源装置によれば、車両等の乗物に設備されるバッテリー等の電源装置に対しての過負荷を抑制することができ、これによって大型バッテリー等を設備する必要がなく、車体総重量の軽減及び電源設備スペースの縮小化等に役立ち、かつ電源装置の経済性にも役立つという作用効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

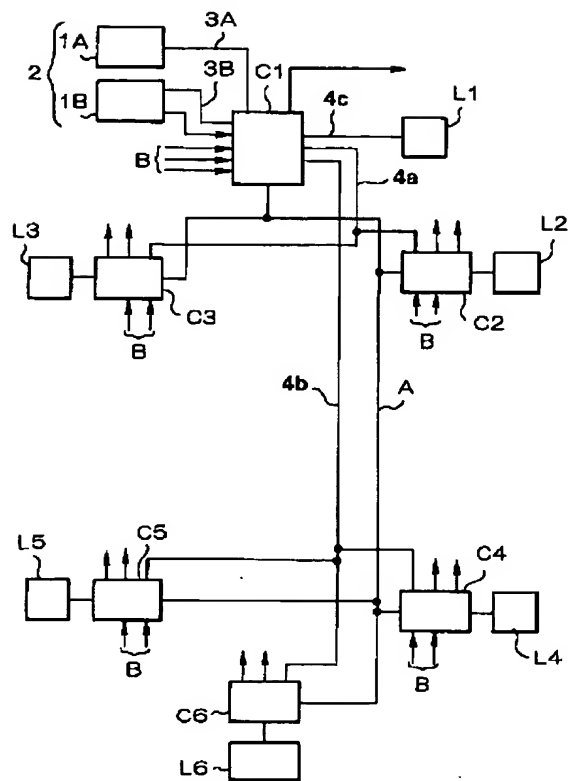
【図1】本発明よりなる電源装置の実施形態を示した回路図。

【図2】車両等内多重通信ネットワークシステムの概略回路図。

【符号の説明】

- 11…メイン制御ユニット
- 12…負荷電源回路
- 13…メインヒューズ
- 14…バッテリー
- 15…オルターネータ
- 16…サブヒューズ
- 17…サブヒューズ
- 18…サブヒューズ
- 20…ヒューズ
- 22…リレー
- 23…駆動制御回路
- 24…負荷電流検出器

【図 2】



テーマコード' (参考)

3 0 4 M
P
3 0 2 B

F ターム(参考) 5G003 AA07 BA01 CC02 DA06 DA14
DA17 DA18 FA06 GC05
5H410 CC02 DD02 DD05 EA28 EB01
EB25 EB37 FF05 FF26 LL06
LL15 LL18